Lenné
Lane Medical Library

Ueber

die Iridectomie bei Glaucom.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

VORGELEGT DER

MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT

ZU BERLIN

UND ÖFFENTLICH ZU VERTHEIDIGEN

am 31. Juli 1875

von

Albert Lenné

aus Bad Neuenahr (Rheinprovinz).

OPPONENTEN:

G. Lagus, Dd. med.
G. Lange, Dd. med.
W. Plagge, Dd. med.

BERLIN

BUCHDRUCKEREI VON GUSTAV LANGE (PAUL LANGE)
Friedrich-Strasse 103.

Seinem

lieben Vater

gewidmet.

Noch vor ungefähr 20 Jahren gehörte das Glaucom zu den unheilbaren und daher schrecklichsten Krankheiten, und das unvermeidliche Geschick jener Unglücklichen, die von diesem unheilvollen Uebel befallen wurden, war der vollständige Verlust des Augenlichtes nach längerer oder kürzerer Zeit. von Graefe hat das unendliche Verdienst, durch Einführung der Iridectomie bei der Behandlung des Glaucoms die Zahl dieser Opfer bedeutend vermindert zu haben.

Geleitet durch die Beobachtung, dass eine richtig ausgeführte Iridectomie überhaupt eine Verminderung des intraokulären Druckes zur Folge hat, führte er im Jahre 1856 zum ersten Male die Operation an einem glaucomatösen Auge aus und hatte die Freude, seine Hoffnung über den günstigen Einfluss dieses Verfahrens in vollstem Masse erfüllt zu sehen. Die Patientin, welche kaum die Finger einer vorgehaltenen Hand in nächster Nähe erkennen konnte, zählte dieselben am Tage nach der Operation mit Sicherheit in 3—4 Fuss Entfernung. Dieser ersten Operation folgten bald mehrere andere, und durch die nachher meist erreichten günstigen Resultate aufgemuntert, versuchten zahlreiche andere Aerzte ebenfalls das Verfahren, und da auch sie meist einen guten Erfolg sahen, so wurde die Iridectomie als ein wirkliches Heilmittel des Glaukoms bald

ein Gemeingut fast sämmtlicher Fachmänner. Natürlich fehlte es anfangs nicht selbst an den hartnäckigsten Gegnern, aber ihre Zahl verminderte sich sehr schnell gegenüber den wirklich eclatanten Resultaten. Ebenso wenig glückte der Versuch, durch andere Operationsmethoden die Iridectomie zu verdrängen, da ihre Erfolge z. B. bei der wiederholten Paracentese der vorderen Kammer, wie die Italiener vorschlugen, oder nach der Durchschneidung des Ciliarmuskels, welche Hancock empfahl, wenn deren überhaupt, wenigstens bleibende, zu vermerken sind, sehr problematischer Natur erscheinen.

Damit aber die Iridectomie von einem glücklichen Erfolge begleitet sei, hat man bei ihrer Ausführung bestimmte Vorschriften zu beobachten, die durch die Erfahrungen im Laufe der Jahre sanktionirt worden sind. Dahin gehören 1. die Art und Weise, wie die Operation auszuführen ist, 2. die Stelle, wo sie anzulegen ist und 3. wann die Iridectomie vorzunehmen ist, d. h. wann man sich einen günstigen Erfolg von der Operation versprechen darf.

Mit Bezug auf die erste Vorschrift in Betreff der Art und Weise, so gilt, wenn anders man sich einen bleibenden Nutzen von der Operation versprechen will, als unumgängliches Erforderniss, dass die Iridectomie einerseits möglichst peripherisch, andererseits möglichst breit angelegt werde und zwar soll, wie Schweigger sagt, die Iridectomie so peripherisch angelegt werden, dass bei der ophthalmoskopischen Untersuchung der Linsenaequator und der peripherisch davon gelegene

Zonularraum deutlich gesehen werden kann. Schon von Graefe macht darauf aufmerksam, dass zu kleine Iridectomien sich bei Glaukom nutzlos zeigten, da der abnorme intraoculäre Druck sich bald wiederherstelle und dass alsdann höchstens eine zweite in genügender Ausdehnung ausgeführte Operation den erwünschten Erfolg herbeiführe, welche Bemerkung sich durch die Resultate der späterhin nach den verschiedenen Methoden ausgeführten Operationen nur bestätigt hat.

Während von Graefe noch in Betreff der Oertlichkeit der Operation die Lage nach innen anempfiehlt, stellen sich die neueren Ansichten mehr zu Gunsten der Iridectomie nach Oben und Unten, da hierbei die von der Vergrösserung der Pupille abhängigen Blendungserscheinungen am meisten verringert werden. Bei der Lage nach Oben, wie sie Bowmann anräth, wird nämlich das durch die Operation hervorgerufene Colobom durch das obere Augenlid leicht bedeckt, und bei der Iridectomie nach Unten, wie sie Arlt ausübt, wird das Colobom durch das untere Lid bedeckt, welches die Patienten sehr leicht, besonders bei der zum Arbeiten nöthigen Blickrichtung, über den Irisdefect hinaufzuschieben lernen. Zugleich aber wird es bei diesen beiden Methoden dem Operateur bedeutend leichter, die Iris selbst abzuschneiden, was von Graefe dringend empfiehlt, indem er darauf aufmerksam macht, dass es der Hand eines noch so geschickten Assistenten doch sehr selten gelingt, die Iris so peripherisch, genau am Wundrande entlang abzuschneiden, wie es zum Zwecke der Operation erforderlich ist.

Auf welche Weise die Iridectomie wirkt, ist bis jetzt noch völlig unklar und es wird wohl der wahre Grund erst dann aufgefunden werden, wenn über die Krankheit selbst und über die Bedingungen, unter denen überhaupt die krankhafte Druckvermehrung entsteht, sichere Kenntnisse vorliegen. von Graefe suchte anfangs den Grund für die bleibende Heilwirkung der Iridectomie in der durch die Operation verminderten Secretionsfläche der Iris; jedoch erwies sich diese Annahme nicht stichhaltig, da die Secretionsgrösse nicht von der Grösse der Absonderungsfläche sondern von der Höhe des Druckes, unter welchem sie steht, abhängig ist. Ebensowenig Halt hatte die Ansicht Bowmans. Da Bowman nämlich glaubte, dass überhaupt in jedem Auge die Glaskörperflüssigkeit durch die Zonula Zinii in die vordere Kammer gelange und von dort durch die Cornea austrete, wodurch der normale intraoculäre Druck beständig wieder hergestellt werde, so legt er die Wirkung der Operation darin, dass durch die möglichst peripherisch angelegte Iridectomie die Zonula Zinii blosgelegt und so der Stoffaustausch zwischen vorderer Kammer und Glaskörperraum erleichtert werde. Jedoch wird diese Ansicht dadurch, dass aphakische Augen, wo doch die Communication zwischen jenen beiden Räumen eine möglichst freie ist, von Glaukom befallen werden, vollständig widerlegt. Donders endlich, welcher die Ursache des Glaukoms in einer gesteigerten Reflexerregbarkeit der Secretionsnerven des Auges (Trigeminus) von den durch die abnorme Spannung gereizten Irisnerven aus betrachtet,

glaubte die Heilwirkung der Iridectomie, der durch dieselbe bewirkten Entspannung des Auges und der damit verbundenen Entfernung des Reizes zuschreiben zu müssen. Aber soviel diese Ansicht auch für sich hat, so spricht auch wieder dagegen das Vorkommen von Glaukom in aphakischen Augen, wo von einer Spannung der Iris als Ursache der Fortdauer des Glaukoms nicht die Rede sein kann. Factum ist die Herabsetzung des intraoculären Druckes durch die Iridectomie und ist dasselbe in neuerer Zeit durch die Versuche von Hippel und Grünhagen an Kaninchen, Katzen und Hunden bestätigt worden; jedoch ist bis jetzt eine stichhaltige Begründung der Ursachen dieser Erscheinungen nicht vorhanden.

Betrachten wir nun noch kurz den Zeitpunkt der Operation, so lehrt die Erfahrung, dass nicht in allen Stadien des Glaucoms die Iridectomie eine gleichmässige Wirkung äussert und hieran schliesst sich die Beobachtung, dass auch die Formen des Glaucoms auf das zu erwartende Resultat von wesentlichem Einflusse sind. Man unterscheidet jetzt nach dem Vorgange Donder's 3 Hauptformen, in denen das Glaucom auftritt; zunächst das einfache Glaucom (Glaucoma simplex) wo sich die Drucksteigerung ohne jegliche entzündliche Erscheinung ausbildet, und oft selbst ohne jede Spur von Schmerz die Sehschärfe fast gänzlich zerstört wird. Treten jedoch die Druckerscheinungen in Begleitung von Entzündungen auf, so geben sie das Bild der zweiten Form, des entzündlichen Glaucoms (Glaucoma inflammatorium) und zwar je nachdem diese Fälle einen

mehr akuten oder chronischen Verlauf zeigen, unterscheidet man Glaucoma inflam. fulminans, acutum und chronicum. Bei der dritten Form, dem Glaucoma consecutivum, finden sich ausser der glaukomatösen Affektion noch andere Erkrankungen des inneren Auges, auf welche die abnorme Drucksteigerung zurückgeführt werden kann. (Es bildet dieses mithin eine Glaucomform, bei welcher ein ursächliches Moment der Drucksteigerung bekannt ist).

Während nun das entzündliche Glaucom, besonders das akutentzündliche, in Bezug auf die Wirkung der Iridectomie im Allgemeinen eine gute Prognose bietet, ist dieses durchaus nicht der Fall bei Glaucoma simplex und den mehr chronisch verlaufenden Fällen von entzündlichem Glaucom.

Wie bereits bemerkt, entwickelt sich das Glaucoma simplex fast ohne jede Beschwerden, und der Patient wird erst auf sein schweres Uebel aufmerksam, wenn er die Abnahme seiner Sehschärfe bemerkt, wobei sich gewöhnlich schon ein bald grösserer bald kleinerer excentrischer Sehfeldsdefekt konstatiren lässt. Die Druckexcavation ist dabei schon vollständig ausgebildet und der abnorme Druck hat auch meistens schon seinen deletären Einfluss auf die eintretenden Optikusfasern ausgeübt; dieselben befinden sich bereits in einem geringeren oder höheren Grade von atrophischer Degeneration. Da nun die einmal ausgebildete Druckexcavation und die degenerirten Nervenfasern einer Restitutio ad integrum nicht mehr fähig sind, so ersieht man leicht, warum hier von einer Operation nicht viel

zu hoffen ist und dass man vielmehr froh sein kann, den Status quo auch nach dem operativen Eingriffe zu erhalten. Denn nicht selten bemerkt man, dass trotz der Iridectomie die Sehschärfe und das Sehfeld immer mehr abnehmen und zuletzt doch noch völlige Erblindung eintritt. Dies rührt daher, dass der einmal in den Nerven begonnene Degenerationsprocess durch die Operation nicht suspendirt wird, vielmehr weiter schreitet und, indem er nach und nach sämmtliche Nervenfasern ergreift, zu dem traurigen Resultate führt. Diese Erscheinung findet sich besonders häufig bei dem chronisch-entzündlichen Glaucom, dessen Prognose im Allgemeinen aus ähnlichen Gründen wie bei Glaucoma simplex ebenso trübe ist, wobei überdies die noch hinzukommende Trübung der brechenden Medien, besonders der Cornea, die Sachlage verschlimmert. Je länger natürlich die glaukomatösen Affektionen bestanden haben, desto weniger ist von der Operation zu erhoffen. Hat jedoch der glaukomatöse Process sowohl bei der einfachen als entzündlichen Form noch nicht zu lange eingewirkt, (und sind die anatomisch-pathologischen Veränderungen noch nicht zu bedeutend) so ist die Iridektomie stets eine der dankbarsten Operationen und von dem schönsten Erfolge gekrönt, indem sich meist eine merkliche und bleibende Besserung aller Symptome, besonders eine Besserung der gesunkenen Sehschärfe, ja selbst eine völlige Restitutio ad integrum einstellt.

Am glänzendsten sind daher die Heilresultate bei den akut entzündlichen Glaucomfällen, wenn auch hier

hin und wieder ein ungünstiges Resultat keineswegs ausgeschlossen ist, wie ja der erste derartige Fall beweist, der im Archiv für Ophthalmologie, Band VII 2, pag. 246 veröffentlicht wurde. Es hat sich hierbei herausgestellt, dass je kürzere Zeit die Erkrankung gedauert hat, man einen um so schöneren Erfolg von der Iridektomie erwarten darf, was ja aus der Natur der Sache hervorgeht, denn je geringer die Veränderungen sind, die in Folge der glaucomatösen Affektion eingetreten sind, desto leichter ist der Natur die Wiederherstellung der normalen Verhältnisse. Hieraus folgt die Regel, dass man für gewöhnlich bei einmal erkannter Indication der Operation mit der Ausführung derselben niemals zögern darf. Dabei machen nur die Fälle eine Ausnahme, wo irgend welcher anderer Verhältnisse halber die Aufschiebung der Operation wünschenswerth erscheint, wenn die vorhandene Sehschärfe sich auf dem Status quo erhält und nicht weiter herabsinkt. Tritt dies letztere ein, so darf die Iridectomie unter keiner Bedingung einen längeren Aufschub erleiden und ist auch eine etwa florirende Entzündung an dem betreffenden Auge keine Contraindication. Im Gegentheil, es hat sich gezeigt, dass die Iridectomie in solchen Fällen selbst eine gewisse antiphlogistische Wirkung äussert, indem nach der Operation auch die Entzündungserscheinungen zurücktraten. Wird demnach bei akut entzündlichem Glaukom rechtzeitig operirt, so ist auch ein guter Erfolg meistens gesichert. Nicht nur die Drucklähmung der Nervenfasern und die davon abhängigen Erscheinungen von Sehstörung, nein, auch

die Trübung der brechenden Medien, besonders der Cornea und die Störungen der Blutcirkulation in der Retina pflegen nach der Iridectomie sofort zu verschwinden.

Aber auch bei dem sogenannten Glaucoma fulminans, bei welchem bereits in kürzester Frist völlige Erblindung eingetreten ist, darf man die Hoffnung auf Rettung durch die Operation nicht ganz sinken lassen, wenn man diese Fälle nicht allzuspät in Behandlung bekommt. Dies beweisen die von von Graefe mitgetheilten Fälle (Archiv für Ophthal. Bd. VIII. 2. pag. 246 u. folg.). In dem einen Falle wurde die Operation 8 Stunden nach der vollständigsten Erblindung ausgeführt. Am Tage darauf sah Patient die Bewegungen der Hand wieder, konnte am 3. Tage bereits Finger zählen und gelangte in späterer Zeit dahin, Jägers Schriftproben Nr. III auf 10 Zoll bei normalem Gesichtsfelde lesen zu können. Weit ungünstiger stellte sich das Resultat bei einem anderen Patienten, der erst 8 Tage nach der Erblindung operirt wurde, wo schliesslich der Patient mit Convexgläsern Schrift VI auf 10 Zoll lesen konnte. Vollständig erfolglos blieb die Operation in einem dritten Falle, wo bei dem Patienten erst 14 Tage nach der Erblindung die Iridectomie ausgeführt wurde.

Bei den Fällen von consecutivem und complicirtem Glaucom hängt der Erfolg der Iridectomie überdies von der Natur der begleitenden Erkrankungen ab. So ist derselbe z. B. gleich Null in den Fällen, wo das Glaukom sich nach Netzhauthämorrhagien entwickelt hat, wenn hier, wie dies häufig der Fall ist, das Sehvermögen schon

durch die Hämorrhagien wesentlich beschädigt ist und nun durch die hinzutretende glaucomatöse Erkrankung vollständig vernichtet wurde. Bleiben alsdann auch noch heftige, anhaltende Schmerzen zurück, so ist selbst hiergegen die Iridectomie ohne Erfolg und das einzige Mittel, den Kranken von seinem Schmerz zu befreien, ist die Enucleatio bulbi. Bei pathologischen Zuständen der Linse, Luxation, Catarract, Schwellung etc. kommt es darauf an, zugleich mit der glaucomatösen Affektion diese Zustände zu heben, wenn man einen Erfolg durch die Operation erzielen will. Aehnlich verhält es sich mit den übrigen Complikationen, wie Amblyopie, Choroiditis, Retinitis etc., indem es hierbei ebenfalls darauf ankommt, ob diese Affektionen zu heben sind, resp. wie weit die pathologischen Störungen in Folge dieser Krankheiten gediehen sind.

Hat nun eine der Glaucomformen zur vollständigen Erblindung geführt, und hat dieselbe gar schon eine Zeit lang bestanden, so ist von der Iridectomie nichts mehr zu hoffen und dieselbe kann nur noch indicirt sein in solchen Fällen, wo trotz der erloschenen Sehkraft heftige Neuralgien zurückbleiben, da man dieselben oft nach der Operation hat schwinden sehen. Bleibt sie jedoch in diesem Falle erfolglos, so ist zu dem letzten Mittel, den Patienten von seinem Schmerz zu befreien, der Enucleatio bulbi zu schreiten.

Die Iridektomie wird für gewöhnlich als eine völlig ungefährliche Operation gehalten, und auch bei entzündlichen Affektionen des Auges hat man, wie bereits oben bemerkt, ihre Ausführung durchaus nicht zu

scheuen. Jedoch sind immerhin einzelne unangenehme Zufälle dabei leicht möglich und diese wollen wir zum Schlusse noch kurz berühren.

Zunächst sind hier die Folgen der plötzlichen Herabsetzung des intraokulären Druckes ins Auge zu fassen. Wie jede plötzliche Verminderung desjenigen Druckes im thierischen Organismus, welcher den im Blutgefässsystem herrschenden Druck kompensirt, eine Congestion nach den betreffenden Körperstellen zur Folge hat, und daselbst zunächst blosse Hyperaemie aber nicht selten je nach den Verhältnissen auch einen Blutaustritt bedingen kann, so beobachtet man auch bei der Eröffnung der Augapfelhülle, wobei ein Theil der Contenta bulbi herausgelassen wird, nicht selten die eben bezeichneten Folgen. Besonders leicht werden dieselben eintreten bei glaukomatösen Augen, wo dieser compensirende Druck abnorm gesteigert ist. Man findet daher in der That sehr gewöhnlich nach der Iridectomie, besonders wenn das Kammerwasser sehr rasch abgeflossen ist, Ecchymosen der Netzhaut und Choroidea. Treffen dieselben nun nicht unglücklicher Weise gerade die Macula lutea, da hierdurch das Sehvermögen gestört wird, so sind sie von keinem grösseren Belang, da sie innerhalb einiger Wochen resorbirt werden. Immerhin hat man auf das langsame Ablassen des Augenwassers ein sorgfältiges Augenmerk zu richten.

Ein anderer unangenehmer Zufall, welcher bei etwas unvorsichtigem Operiren leicht eintreten kann, ist die Verletzung der Linsenkapsel und consecutive Catarractbildung, welche hier besonders leicht statt-

haben kann, da das Operationsfeld bei der Verengerung der vorderen Kammer bedeutend schwierigere Verhältnisse bietet, als bei normalem Auge. Die Frage, ob auch ohne Kapselverletzung durch die blosse Iridectomie Catarract hervorgerufen werden könne, muss nach dem Berichte von Graefe's verneint werden, welcher unter 400 Fällen nur ein einziges Mal Catarractbildung beobachtete, und in diesem Falle war die Linsenkapsel in der That bei der Operation verletzt worden. Wenn daher Catarract noch nicht bestanden und die Kapsel während der Operation unbeschädigt bleibt, so wird auch keine Catarract als Folge der Iridectomie sich später entwickeln, wenngleich bei bereits beginnender Catarract eine Beschleunigung der Reife in Folge der Operation wiederholt beobachtet wurde. Im Uebrigen soll die Iridectomie sogar zugleich mit der Unterdrückung des glaukomatösen Processes auch die Disposition zur Catarractbildung herabsetzen (Vide Seitz und Zehender, Augenheilkunde 1869 Bd. II. pag. 730).

Auf eine eigenthümliche in ziemlich häufigen Fällen vorkommende Narbenbildung hat v. Graefe aufmerksam gemacht und mit dem Namen der Cystoiden-Vernarbung belegt. Sie kommt stets an der in der Sklera liegenden Einstichstelle vor, während beim Einstich in die Hornhaut eine solche anormale Vernarbung nie beobachtet wird. Eigenthümliche anatomische Verhältnisse der Sklera, sodann aber auch die glaukomatöse Drucksteigerung, wodurch die Wundränder auseinander gedrängt werden, scheinen die beiden wesentlichen Faktoren bei der Entstehung der cystoiden Vernarbung

zu bilden. Schweigger beschreibt dieselbe folgendermassen: „Die Wundränder weichen von einander zurück, über den Wundrand ziehen sich einzelne ziemlich derbe Narbenstränge, zwischen denen eine dünnhäutige ectatische Substanz den Abschluss bildet. Gelegentlich wird die dünne Zwischenwand durchbrochen, der Humor aqueus ergiesst sich unter die Conjunctiva und bildet eine blasige Abhebung derselben. Bei den geringeren Graden cystoider Vernarbung kommt es in der Regel im Verlauf mehrerer Monate zu einer Verdichtung des Gewebes zwischen den Narbensträngen und einer ziemlich normal aussehenden Wundheilung. Bei den höchsten Graden bleibt der Zustand längere Zeit unverändert und kann der Ausgangspunkt von Reizungszuständen werden, welche, wenn vernachlässigt, das Auge durch eitrige Entzündung, Hypopyon und secundäre Irites in grosse Gefahr bringen, sogar durch Panophthalmitis zu Grunde richten können."

Bei den geringeren Graden dieser ungewönlichen Vernarbung genügt es, die Heilung der Wunde durch einen leichten Compressivverband zu unterstützen. Bei stark ausgeprägter Prominenz und besonders bei den Zeichen einer beginnenden Conjunctival-Irritation müsste man die Prominenz wie einen kleinen Irisvorfall abtragen. Bei bereits eingetretener Eiterung sind lauwarme Umschläge, Atropineinträuflungen und ausserdem noch rasche Mercurialisation indicirt.

Im Nachfolgenden habe ich nun einige Fälle aus der hiesigen Augenklinik in der königlichen Charité veröffentlicht, welche zur näheren Beleuchtung des vor-

her Gesagten dienen mögen. Zugleich bezeuge ich hiermit Herrn Professor Schweigger für die Güte und Freundlichkeit, mit welcher er mir das nöthige Material zur Verfügung gestellt hat, meinen besten Dank.

Glaucoma simplex.

1. Fall. Ludwig L., Arbeiter von Profession, zählt 70 Jahre und war früher stets gesund. Bis zum Winter 1873/74 will er gut gesehen haben. Damals trat auf dem rechten Auge eine Abnahme des Sehvermögens ein, die zu vollständiger Erblindung führte, ohne dass Patient jemals über Schmerzen zu klagen gehabt, noch eine Röthung des Auges bemerkt hätte. Patient giebt an, dass damals zeitweise Verdunklungen aufgetreten sind und will er zugleich ab und zu farbige Ringe um's Licht herum gesehen haben. Anfangs October 1874 soll auch ein Abnehmen des Sehvermögens links eingetreten sein, welches allmählich vorgeschritten ist, so dass Patient nur noch schwachen Lichtschein hat. Auf dem linken Auge soll die Affektion mit ab und zu eintretenden starken Schmerzen aufgetreten sein.

Patient wurde am 6. Oktober 1874 in die Anstalt aufgenommen und es ergab der Status praesens: Beide Bulbi etwas prominent.

Auf dem linken Auge findet sich ganz mässige perikorneale Injektion; die perforirenden Venen etwas erweitert und mässig geschlängelt; die Cornea ist leicht diffus getrübt, matt glänzend. Vordere Kammer sehr eng, die Pupille stark erweitert, ihr Querdurchmesser beträgt 6 Millimeter, sie verhält sich dabei reactions-

los. Die Spannung des Bulbus sehr erheblich vermehrt, aber nicht steinhart.

Ophthalmoskopisch erhält man noch rothes Licht vom Augenhintergrund, jedoch bei der Untersuchung im umgekehrten Bilde kein deutliches Bild desselben. Die grossen Venen scheinen undeutlich durch.

Rechts ist die pericorneale Injection etwas stärker als links. Die perforirenden Venen sehr stark erweitert und geschlängelt. Die Trübung der brechenden Medien stärker als links. Die vordere Kammer und Pupille verhält sich wie auf dem andern Auge. Die Spannung des Bulbus ist gleichfalls abnorm hoch.

Ophthalmoskopisch erhält man ebenfalls rothes Licht vom Augenhintergrunde, jedoch schwächer wie links.

Die Sehprüfung ergiebt:

Links: Patient erkennt Bewegungen der Hand in etwa 1½ Fuss, Spiegelreflex (Planspiegel) der kleinsten Gasflamme wird aus 3′ Entfernung wahrgenommen. Deutliches Gesichtsfeld defekt nach innen und unten, sonst richtige Projection im übrigen Gesichtsfeld. Rechts: Spiegelreflex (Concavspiegel) der grössten Gasflamme wird, wenn auch langsam, percipirt. Projection im Gesichtsfeld nach aussen ganz sicher, nach oben sind die Angaben etwas ungenau. Nach unten und innen Gesichtsfeld defekt.

7. 10. Am Vormittage wurde beiderseits die Iridectomie in der Chloroformnarkose ausgeführt. Die Operation verlief ohne Zwischenfall. Nachher beiderseits Druckverband.

13. 10. Auf beiden Augen die pericorneale Injection

vollständig geschwunden. Perforirende Venen nicht mehr erweitert.

19. 10. Die vorgenommene Sehprüfung ergiebt: Rechts: Bewegungen der Hand werden in 9′ erkannt. Links: Mit Convexglas 8 (+1/8) Sn II 1/2 in 4″ gelesen.

Keine Excavation. Opticus heller gefärbt. Zahlreiche Haemorrhagien dicht daneben in der Retina.

24. 10. Bei schlechter Beleuchtung ergiebt die Sehprüfung: Rechts: Bewegung der Hand in 18′, Finger werden gezählt in 15′. Links besteht: S. = 20/200 mit +1/8 Sn III in 4″. Der Patient verliess so geheilt die Anstalt.

2. Fall. Hermann K., Musikus, 18 Jahre alt, welcher am 2. Februar 1875 die Charité aufsuchte, giebt an, seit 3 Jahren auf dem linken Auge, seit Herbst 1874 auch auf dem rechten Auge schlecht zu sehen. Obscurationen und Regenbogenfarbensehen sollen schon früher, vor circa 6 Jahren, aufgetreten sein. Früher will Patient in Nähe und Ferne gut gesehen haben. Links kann er bereits seit einigen Jahren nicht mehr lesen, rechts vermochte er dies noch bis zum letzt verflossenen Herbste. Bei Anstrengungen des Auges klagt Patient über Stirnkopfschmerz.

Stat. praes. Die Sehprüfung ergiebt: Lks. S. = 1/5. Einzelne Worte von Sn. III 1/2 in 6″. R. S. = 20/200. Einzelne Buchstaben von Sn. IV. in 6″.

Tension beider Bulbi höher als normal, namentlich rechts. Venae perforantes deutlich als verbreitert und geschlängelt zu erkennen. Brechende Medien frei. Sensibilität der Cornea intact. Pupille beiderseits nur mässig weit, reagirt auf Licht links gut, rechts schwach.

Beiderseits ein Gesichtsfelddefekt vorhanden, welcher ziemlich nahe an den Fixirpunkt heranrückt.

Ophthalmoskopisch ist sehr deutlich ausgesprochen: tiefe, cylindrische Druckexcavation, kein Arterienpuls, Grund der Excavation grauweis getüpfelt.

6. 2. Iridectomie in der Chloroformnarkose links mit dem schmalen Messer. Iris prolabirt, jedoch wird die mediale Sphinkterecke gut reponirt, die temporale dagegen auch mit Hülfe des stumpfen Irishakens nicht. Sonst verläuft die Operation glatt.

Die Spannung ist links unmittelbar nach der Operation weicher geworden.

10. 2. Iridektomie rechts mit dem schmalen Messer.

14. 2. Vordere Kammer gut hergestellt. Auch sonst normaler Verlauf. Der Druckverband wird weggelassen.

26. 2. Die vorgenommene Sehprüfung ergiebt:

L. für die Ferne $^{20}/_{200}$

Stenop. + $^{1}/_{10}$ Sn. V $^{1}/_{2}$ in 4″.

Ophthalmoskopisch keine Veränderung gegen früher. Retinalhämorrhagien sind nicht vorhanden.

6. 3. Die Sehprüfung zeigt: L. Status idem. R. S. = $^{20}/_{200}$. Sn. VIII wird in 4″ gelesen.

am 9. 3. konnte Patient die Anstalt geheilt verlassen.

Glaucoma consecutivum.

3. Fall. Wilhelm R., Arbeiter, 78 Jahre alt, wurde am 23. April an. curr. in die Charité aufgenommen.

Er will in seiner Jugend stets gute Augen gehabt haben. Zu Anfang des Jahres 1850 bemerkte er, dass seine Sehkraft bedeutend abnahm und erschien ihm Alles rauchig und wie verschleiert. Dieser Zustand nahm der Art zu, dass Patient schliesslich das Augenlicht beiderseits vollständig verlor. Im Jahre 1853 wurde bei dem Pat. zuerst links die Catarractoperation gemacht und 3 Wochen später überstand er die am rechten Auge. Unmittelbar darauf will Pat. eine Erkrankung der Cornea durchgemacht haben und ging in Folge hiervon das Augenlicht links ganz verloren, während rechts vollkommen scharf mit geeigneten Brillen gesehen wurde. In letzter Zeit nun will Pat. bemerkt haben, dass auch hier sein Sehvermögen abnehme und suchte er dieserhalb das Krankenhaus auf.

Status des rechten Auges: Das Gesichtsfeld zeigt einen deutlichen Defekt nach innen. Die Tension des Bulbus ist nur etwas grösser als normal. Cornea und Iris sind frei. Im Pupillargebiet dünne spinnwebeartige Nachstaarmassen, die indessen die ophthalmosk. Untersuchung in keiner Weise beeinträchtigen; jedoch ist letztere immerhin schwierig wegen der mangelhaften Fixation.

Es lässt sich mit Bestimmtheit eine tiefe Druckexcavation und eine am umgekehrten Bilde nasalwärts gelegene atrophische Sichel constatiren.

Sehprüfung: R. Mit + $4\frac{1}{2}$ S. = $^{20}/_{200}$. In der Nähe mit + 3 Sn. VIII in 8 Zoll.

L. Kein Lichtschein. Ein grosses centrales Leucom, Residuum einer alten eitrigen Keratitis und die Spuren

einer abgelaufenen Iridocyclitis sind bemerklich.

29. 4. Grosse peripherische Iridektomie nach oben auf dem rechten Auge.

12. 5. Finger werden in 1′ erkannt.

19. 5. R. Mit + 4½ werden Finger in 20′ gezählt und mit + ⅓ Sn. V ½ in 9″ buchstabirt.

Der Gesichtsfelddefekt ist unvermindert. Sonst ist der ophthalmosk. Befund derselbe.

22. 5. Patient liest mit + ⅓ Sn. IV in 9″, hat S. = $^{20}/_{80}$ und verlässt soweit gebessert die Anstalt.

Glaucoma inflammatorium.

1. Fall. Carl Sch. 72 Jahre alt, Schmied von Profession, erwachte 4 Wochen ungefähr vor seiner Aufnahme, welche am 22. Oktober 1874 erfolgte, nachdem er sich an dem Abende zuvor gesund ins Bett gelegt hatte, mit einer sehr erheblichen Herabsetzung der Sehschärfe des linken Auges. Er will dann farbige Ringe um die Lichtflamme gesehen haben, gleichzeitig soll damals auch zeitweise vollständige Verdunklung des Gesichtsfeldes eingetreten sein. Das Auge soll sich dann ziemlich schnell entzündet haben. Patient hat daher Blutegel an die linke Schläfe bekommen und zweimal im Ganzen Atropin, zuletzt vor circa 10 Tagen. Patient hat während seiner Erkrankung an heftigen Kopfschmerzen gelitten und über Appetitmangel und Schläfrigkeit zu klagen.

Stat. praes. Der l. Bulbus nicht stärker prominent als der rechte. Die Conjunctiva bulbi ist lebhaft inficirt, die pericorneale Injection sehr deutlich, die perforiren-

den Venen geschlängelt und deutlich durch ihre Breite sich markirend. Die vordere Kammer erscheint entschieden flacher als rechts. Die Cornea zeigt sich gleichmässig rauchartig getrübt, weniger glänzend als normal. Die Pupille ist circa doppelt so weit als die rechte, reaktionslos. Die brechenden Medien bei lokaler Beleuchtung gleichmässig matt grau getrübt. Tension erheblich vermehrt.

Ophthalmoskopisch lässt sich nur sehr mühsam die Pupille in ihren Umrissen erkennen.

Sehprüfung: Rechts mit + $^1/_{10}$ S = $^{20}/_{50}$ Gesichtsfeld frei; links Bewegung der Hand in 1 Fuss.

23. 10. Die Iridectomie wird mit dem Graefe'schen schmalen Messer ausgeführt.

24. 10. Vordere Kammer wieder hergestellt.

31. 10. Cornea ziemlich aufgehellt, nur auf dem Boden der vorderen Kammer ein mässiges Blutcoagulum. Schmerzen hat Patient nicht mehr.

4. 11. Patient verlässt, da er sich wieder ziemlich hergestellt fühlt, die Anstalt.

2. Fall. Frau Doris R., eine Wittwe von 63 Jahren, kam am 18. Januar 1875 in die klinische Behandlung. Sie will früher nie an den Augen erkrankt gewesen sein und erst seit einigen Jahren schlecht in die Ferne haben sehen können, während ihr Sehvermögen für die Nähe ungetrübt blieb. Vor einem Jahre bemerkte sie einmal eine vorübergehende Verdunklung des Gesichtsfeldes auf dem rechten Auge, welche sich seitdem mehrfach wiederholt hatte. Auch Regenbogenfarben hat sie gesehen, jedoch nur sehr geringe Schmerzen gehabt.

Auf dem linken Auge fehlten diese Erscheinungen. Vor acht Tagen erkrankte das rechte Auge, vor zwei Tagen das linke unter Erbrechen und heftigem Kopfschmerz.

Stat. praes. Beiderseits etwas Lichtscheu, mässige Thränensekretion, starke vorwiegend venöse Injection der Conjunctiva sclerae, perikorneale Injektion. Die Venae perforantes anteriores treten nicht sonderlich deutlich hervor. Links leichte Chemose. Corneae sind beide diffus getrübt, doch sieht man daneben bei fokaler Beleuchtung deutlich in den tiefsten Schichten dicht gekreuzte punkt- und strichförmige saturirte Trübungen. Pupillen mässig erweitert (Atropineinwirkung ist vorausgegangen).

Rechts einige hintere Synechien. Die Corneae vertragen Fingerdrücke ohne nennenswerthe Reaktion. Spannung des rechten Bulbus deutlich vermehrt, links nicht stärker als normal.

Die Prüfung des Sehvermögens ergab Folgendes: Finger werden beiderseits mit Sicherheit gezählt in 10 Fuss Entfernung; links schien nach Oben und Innen ein geringer Gesichtsfelddefekt. Ophthalmoskopisch wurde der rothe Augenhintergrund, jedoch ohne deutliches Bild, erkannt.

Am Tage der Aufnahme wurde noch beiderseits die Iridectomie nach oben gemacht und der Druckverband angelegt.

23. 1. Die Corneatrübung links hellt sich bedeutend auf, noch mehr ist dies rechts der Fall. Die Spannung des rechten Bulbus ist wieder normal.

25. 1. Das Resultat der Sehprüfung ist: Finger werden

mit beiden Augen in 18 Fuss gezählt. Gesichtsfeld beiderseits frei. Auch mit dem linken Auge können Finger nach Innen und Oben gezählt werden.

28. 1. Der ophthalmoskopische Befund ergiebt beiderseits Myopie $^1/_7$. Durch die Sehprüfung wird dagegen $^1/_{20}$ als das Glas ermittelt, womit Patient am besten sieht.

1. 2. Die Trübung der brechenden Medien ist soweit aufgehellt, dass ein leidliches deutliches Bild des Augenhintergrundes ermöglicht ist. Es zeigt sich auf beiden Augen weder eine Druckexcavation noch Haemorrhagien und Patientin verliess so geheilt die Anstalt.

3. Fall. Er betrifft einen ältern Mann von 63 Jahren, einen Schumachermeister. Er kam in klinische Behandlung am 4. Mai dieses Jahres in Folge einer mit entzündlichem Glaucom komplicirten Catarract. Schon vor zwei Jahren wurde dem Patienten durch den Arzt das Vorhandensein einer Catarracta incipiens auf dem rechten Auge attestirt. Etwa vor drei Wochen nun wurde von den Angehörigen die weisse Färbung der Pupille bemerkt. Acht Tage später trat in Folge einer Erkältung eine Entzündung auf dem rechten Auge ein, die mit heftigen Supraorbitalschmerzen einhergingen.

Stat. praes. Die Cornea des erkrankten Auges zeigt sich diffus getrübt mit unebener Oberfläche. Die Pupille erscheint unregelmässig erweitert und die vordere Kammer auffallend verengt.

Ausserdem ist die reife Catarract mit Corticalquellung deutlich erkennbar. Ueberdies ist perikorneale Injection vorhanden, doch fehlt eine wesentliche Erweiterung der vorderen perforirenden Venen.

Durch die Sehprüfung wird festgestellt: Rechts: Lichtschein vollständig gut, Projection überall richtig; Links: Brechende Medien überall durchsichtig, gute Sehschärfe.

Am 5. 5. ward die periphere Linienextraction der Catarract nach oben ausgeführt. Die Operation verlief im Ganzen gut, wenngleich die Führung des Lanzenmessers wegen der Enge der vordern Kammer sehr erschwert war. Ein Glaskörpervorfall fand nicht statt. Es wurde Atropin eingeträufelt und der Druckverband angelegt.

12. 5. Der Druckverband kann bereits mit einem blossen Tuche vertauscht werden. Im Uebrigen wird die Atropinbehandlung fortgesetzt.

Der Krankheitsverlauf bleibt günstig und am 22. 5. ergiebt die angestellte Sehprüfung ausser vollständig freiem Gesichtsfelde S mit $+ \frac{1}{3} = \frac{20}{100}$ und mit $+ \frac{1}{2}$ Sn. III in 7″—8″.

Ausserdem besteht noch geringe perikorneale Injection und leicht diffuse Hornhauttrübung. Leichte Nachstaarmassen sind am äusseren Theile des Pupillargebietes zu erkennen, während der Pupillarrand selbst frei ist. Eine Druckexcavation besteht nicht und da auch die eben angeführten zurückgebliebenen Affectionen immer mehr schwinden, so kann der Patient am 26. 5. geheilt entlassen werden.

4. Fall. Frau Juliane G., 62 Jahre alt, will ungefähr 14 Tage bis 4 Wochen, bevor sie sich in ärztliche Behandlung gab, regenbogenfarbige Ringe um die Lichtflammen gesehen haben; desgleichen will sie auch des

Nachts mannigfache Feuererscheinungen, wie Funkensprühen etc. gehabt haben. Schmerzen sollen ebenfalls ab und zu eingetreten sein. Dergleichen Anfälle giebt Patientin an, zuweilen schon vor Jahr und Tag gehabt zu haben, aber dieselben waren stets sehr leicht und bald vorübergehend. Zu diesen Erscheinungen traten öfter Uebelkeit und wirkliches Erbrechen hinzu, besonders in letzterer Zeit, und zudem klagt die Kranke, dass das Gesichtsfeld abwechselnd bald hell, bald dunkel, bald wie umflort erschien, so dass die Patientin Alles als nur wie in Nebel gehüllt sah, oder als ob dichter Rauch vor ihren Augen läge.

Am 25. Mai des laufenden Jahres kam die Patientin also mit diesen Klagen in die Charité und es ergab die Untersuchung:

Am rechten Auge lebhafte perikorneale, etwas livide Injection. Eine Erweiterung der perforirenden Venen ist nicht zu constatiren, die Tension des Bulbus ist bedeutend vermehrt, die Cornea diffus getrübt, von normaler Empfindlichkeit bei Berührung. Pupille entschieden erweitert (ohne Atropin), auf Licht nicht reagirend. Starker Linsenreflex.

Die ophthalmoskopische Untersuchung ergiebt, dass der Augenhintergrund nur dunkel aber immerhin gut genug zu sehen ist und dass keine Hämorrhagien, aber eine Druckexcavation mit weisslicher Verfärbung der Sehnervenscheibe vorhanden ist. Die Gefässe steigen sämmtlich am nasalen Rande in die Höhe, die Choroidea zeigt um die Excavation herum deutlich jenen hellen Ring, von dem Schweigger nachgewiesen, dass

er auf einer Atrophie jener Parthien der Choroidea und ebenfalls eine Folge der abnormen Drucksteigerung sei. Auf dem linken Auge sind normale Verhältnisse. Jedoch auch hier starker Linsenreflex, welcher aber die ophthalmoskopische Untersuchung durchaus nicht hindert. Durch dieselbe lässt sich eine kleine physiologische Excavation constatiren.

Die Sehprüfung ist bei der Aufgeregtheit der Patientin etwas schwierig, dieselbe sieht Bewegungen der Hand in 6′, bald danach giebt sie wieder nur 4′ als Grenze ihres Sehvermögens an. Jedoch lässt sich erkennen, dass eine bedeutende Verminderung des Gesichtsfeldes vorhanden ist, wobei nur der gerade nasalwärts gelegene Theil freigeblieben ist.

26. 5. Die Iridectomie wird nach oben mit dem schmalen Messer ausgeführt. Sphincterenecken werden gut reponirt.

27. 5. Vordere Kammer noch nicht wieder hergestellt.

2. 6. Die Kammer zeigt sich vollkommen wieder ausgebildet.

Am Abende vorher war deutliche Drucksteigerung am linken Auge eingetreten, jedoch ohne weitere entzündliche Erscheinungen, nur bestand eine heftige Neuralgie, die aber bald vorüberging. Am Morgen des 2. Juni stellte sich leichte Obnubilation des Gesichtsfeldes ein, die auch bald wieder schwand, Nachmittags einmal wiederkehrte, zugleich mit etwas unbestimmten Farbenerscheinungen. Es besteht eine entschieden vermehrte Spannung des Bulbus, Erweiterung der vorderen perforirenden Venen und deutliche Pupillenerweiterung,

die nicht auf Atropinwirkung zurückzuführen ist. Die brechenden Medien sind leicht getrübt. Während eines Anfalles zählte Patientin Finger in nur 20′ Entfernung. Das Gesichtsfeld blieb frei.

Rechts haben sich die brechenden Medien mehr aufgehellt und eine tiefe Druckexcavation kann durch die ophthalmoskopische Untersuchung deutlich erkannt werden. Bewegungen der Hand erkennt Patientin in 12′, Finger werden jedoch höchst unsicher in ca. 1′ Entfernung gezählt.

3. 5. In der Nacht stellt sich wiederholtes Erbrechen, verbunden mit heftigem Supraorbitalschmerz ein. Die Trübung der Cornea links hat ebenfalls zugenommen. Die Patientin erhält eine subcutane Morphiuminjection von 0,01.

4. 5. Etwas ruhigere Nacht; gleichwohl sind die Supraorbitalschmerzen und Brechneigung wiedergekehrt. Die entzündlichen Erscheinungen haben zugenommen. Leichte Chemosis ist vorhanden, auch die Sensibilität der Cornea ist erhalten.

Kurz vor der Operation des linken Auges zählt Patientin Finger mit demselben in 3′ Entfernung, excentrisch erkennt sie Finger nach oben und innen nicht ganz sicher.

Es wird die Iridectomie wie gewöhnlich nach Oben gemacht.

12. 6. Die Heilung nimmt einen ungestörten Verlauf und die vorgenommene Sehprüfung ergiebt: Rechts den früheren Status. Links: Finger in 6—8′ werden gezählt und ist ein Gesichtsfelddefect nicht nachweisbar.

Rechts zeigt sich überdies fast völlige Aufhellung der brechenden Medien. Auch links ist dieselbe weiter vorgeschritten. Indessen besteht noch eine diffuse Glaskörpertrübung, welche aber gar nicht verhindert, bei der ophthalmoskopischen Untersuchung zu erkennen, dass keine Druckexcavation besteht. Im Allgemeinen ist der Augenhintergrund normal und sind auch keine Haemorrhagien wahrzunehmen.

16. 5. Die Heilung ist soweit vorgeschritten, dass Patientin die Anstalt verlässt.

THESEN.

1. Die Iridectomie nach innen ist für gewöhnlich zu verwerfen.
2. Es ist unzulässig, Kugeln in Knochen einheilen zu lassen.
3. Bei der Wendung auf das Beckenende ist, wenn die Extraction nachfolgen soll, die Wendung auf einen Fuss am besten.

Verfasser, am 16. September 1851 zu Luxemburg geboren, katholischer Confession, besuchte die Gymnasien zu Cöln, Ahrweiler und Trier, welches letztere er im Sommer 1871 mit dem Zeugniss der Reife verliess. Im Herbst desselben Jahres wurde er als Studirender der königlich medicinisch-chirurgischen Akademie für das Militair immatrikulirt und zu Ostern des folgenden Jahres als Eleve in das königliche Friedrich-Wilhelm-Institut aufgenommen. Vom 1. Mai bis 1. November 1873 diente er als Freiwilliger bei dem Kaiser Alexander Garde-Grenadier-Regiment No. I. und bestand am 7. März 1874 das Tentamen physicum. Während seiner Studienzeit besuchte er die Vorlesungen und Kliniken der Herren: Bardeleben, du Bois-Reymond, Braun, Dove, Fraentzel, Frerichs, Gurlt, Hartmann, Henoch, Hirsch, Hofmann, v. Langenbeck, v. Lauer, Leuthold, Liebreich, Lewin. Liman, J. Meyer, Orth, Peters, Reichert, Rose, Schweigger, Sonnenschein, Stahr, Virchow, Werder, Westphal. Allen diesen seinen verehrten Lehrern spricht Verfasser seinen aufrichtigen Dank aus.